

**SUPSI**

# **Allenarsi giocando: Il piacere della fatica**

Lavoro di diploma di  
Mosè Canepa

Master of Arts in Insegnamento nella scuola media

Anno accademico 2017/2018

Relatore: Crivelli Giacomo



# **ABSTRACT**

Mosè Canepa

Master of Arts SUPSI in Secondary Education

## **Allenarsi giocando: Il piacere della fatica**

Relatore: Giacomo Crivelli

### **INTRODUZIONE**

A causa dell'alto tasso di sedentarietà tra gli adolescenti la scuola deve intervenire in chiave preventiva per la promozione della salute. L'educazione fisica ha un potenziale enorme per intervenire in questo ambito, ma per ottenere risultati deve pensare anche come produrre un effetto che abbia riscontri al di fuori del contesto scolastico. Attraverso questo studio si investigheranno alcuni aspetti della logica interna delle situazioni motorie per comprendere quali caratteristiche possono essere più motivanti e quindi con lo scopo d'invogliare gli allievi a praticare dell'attività fisica.

### **METODOLOGIA**

Due classi, una di seconda media e una di quarta, per un totale di 33 allievi, devono affrontare tre situazioni motorie in tre lezioni distinte. Le situazioni motorie sono state sviluppate partendo dagli allenamenti di corsa intervallati e sono differenziate tra di loro per la struttura relazionale della logica interna: attività psicomotoria (1), attività sociomotoria con partner (2) e sociomotoria con avversario (3). Un questionario sottoposto alla fine di ogni lezione permetterà di comprendere il legame tra la situazione motoria e l'intensità delle emozioni positive e negative provate durante l'esercizio, il desiderio di continuare l'esercizio (DCE), l'intensità dello sforzo percepito (RPE) e infine la motivazione (DCE/RPE).

### **RISULTATI**

Le emozioni positive sono significativamente più intense per le situazioni psicomotoria e sociomotoria con partner rispetto a quella sociomotoria con avversario ( $P < 0.01$  e rispettivamente  $P < 0.05$ ). L'attività sociomotoria con avversario è quella che suscita più emozioni negative. L'RPE è significativamente più elevata del 10% per le due situazioni sociomotorie rispetto a quella psicomotoria ( $P < 0.05$ ). La motivazione è significativamente più elevata per l'attività sociomotoria con partner del 27% rispetto a quella con avversario ( $P < 0.05$ ).

### **DISCUSSIONE E CONCLUSIONE**

Il presente studio ha permesso di dimostrare che per degli allievi di 12-15 anni, la situazione motoria più indicata per motivare gli allievi a cimentarsi nella corsa intervallata mentendo un'intensità elevata, è quella sociomotoria con partner.



# INDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>QUADRO TEORICO</b> .....	<b>3</b>
2.1	Sedentarietà e corsa .....	3
2.2	Logica interna.....	4
2.3	Le emozioni .....	6
2.4	La motivazione .....	6
2.4.1	Misurare la motivazione .....	7
2.5	La fatica e lo sforzo fisico .....	8
2.5.1	Misurare la fatica .....	9
<b>3</b>	<b>INTERROGATIVI DI RICERCA</b> .....	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	<b>13</b>
4.1	Tipo di ricerca.....	13
4.2	Campione di riferimento.....	13
4.3	Procedura sperimentale.....	13
4.3.1	Situazioni motorie .....	14
4.3.2	Familiarizzazione .....	16
4.3.3	Questionario e dati .....	16
4.4	Analisi dati.....	17
<b>5</b>	<b>RISULTATI</b> .....	<b>19</b>
5.1	Emozioni positive .....	19
5.2	Emozioni negative.....	19
5.3	Frequenza delle emozioni positive e negative .....	20
5.4	Desiderio di continuare l'esercizio .....	21
5.5	Intensità dell'esercizio .....	21
5.6	Motivazione .....	22
<b>6</b>	<b>DISCUSSIONE</b> .....	<b>23</b>
6.1	L'intensità delle emozioni provate sono dipendenti dalla logica interna? .....	23
6.2	Il desiderio di continuare l'esercizio (DCE) è influenzato dalla logica interna?.....	24
6.3	Il grado di sforzo fisico perpetrato (RPE) è influenzato dalla logica interna? .....	25
6.4	Il grado di motivazione è influenzato dalla logica interna dell'attività? .....	26
6.5	Limiti .....	27
6.6	Prospettive future .....	28
6.7	Implicazioni pratiche nel contesto scolastico .....	28
<b>7</b>	<b>CONCLUSIONE</b> .....	<b>31</b>
<b>8</b>	<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	<b>33</b>
<b>9</b>	<b>ALLEGATI</b> .....	<b>37</b>
9.1	Allegato 1 .....	37
9.2	Allegato 2 .....	39



# 1 INTRODUZIONE

Gli adolescenti, oggi, sono confrontati con uno stile di vita che si allontana dalle raccomandazioni mediche che definiscono la quantità minima di attività fisica per preservare la propria salute fisica e psichica. Infatti, i ragazzi passano sempre più tempo su portali multimediali a scapito del tempo passato in movimento. Il movimento o l'attività fisica è una componente fisiologica fondamentale per il buon funzionamento e la cura del proprio corpo.

La scuola ticinese attraverso i contesti di formazione generale (Piano di studio della scuola dell'obbligo ticinese, 2015) si pone l'obiettivo di trasmettere le competenze per esercitare i valori legati alla salute e al benessere. L'educazione fisica ha un potenziale enorme per intervenire in questo ambito, soprattutto per quanto concerne il movimento. I docenti di EF attraverso le loro lezioni possono trasmettere nozioni teoriche e permettere agli allievi di esercitare il senso della cura di sé, spiegando la problematica alla quale essi sono confrontati.

Le ore settimanali dedicate all'educazione fisica sono solo tre, e purtroppo non sono abbastanza per intervenire in modo significativo nella vita quotidiana dei singoli allievi. Quindi bisogna trovare degli incentivi che involino gli allievi a cimentarsi in attività fisiche anche al di fuori del contesto scolastico. Le sfide per convincere gli allievi a praticare del movimento quotidianamente sono molteplici: gestione degli spostamenti, costi elevati legati all'equipaggiamento o alle infrastrutture, caratteristiche dei comuni e dei suoi spazi dedicati all'attività fisica, mancanza di motivazione, aspetti relazionali, disprezzo della fatica...

Il docente di EF non può tenere in considerazione tutti gli aspetti che influenzano la scelta di praticare o meno dell'attività fisica, ma può sicuramente far leva sulla motivazione degli allievi in modo d'appassionarli al movimento.

Attraverso questo studio si investigheranno alcuni aspetti della logica interna delle situazioni motorie proposte all'interno delle lezioni di educazione fisica per comprendere quali caratteristiche possono essere più motivanti. Si prenderà in considerazione la corsa come situazione base poiché si può praticare più o meno ovunque e con chiunque e ha dei costi ridotti. Paragonando tre attività differenti sul piano della struttura relazionale della logica interna si permetterà al docente d'avere a disposizione delle informazioni più complete che gli permetteranno di manipolare in modo migliore la logica interna, e quindi progettare delle attività maggiormente efficienti.





## 2 QUADRO TEORICO

### 2.1 Sedentarietà e corsa

I risultati trasmessi dall'ufficio medico cantonale (2012) sulle abitudini alimentari e di movimento della popolazione ticinese tra gli 11-15 anni tendono a sottolineare il fatto che i ticinesi di questa fascia di età non praticano abbastanza attività fisica e non ha una corretta alimentazione. Infatti, da quanto risulta dall'indagine gli adolescenti eccedono nel consumare sostanze energizzanti, cibi troppo grassi e zuccherati e non mangiano abbastanza frutta e verdura. Sulla stessa lunghezza d'onda vengono presentati i risultati sul movimento: il tempo legato all'attività fisica è poco e spesso è a scapito di attività passate davanti ad uno schermo. Le raccomandazioni in termine di salute per gli adolescenti parlano di almeno un'ora di attività fisica al giorno, però lo studio HBSC (Health Behaviour in School-aged Children) sulle abitudini alimentari e delle attività fisiche (2014) mostra come, a livello svizzero, solo un quarto degli adolescenti di undici anni riesce a rispettare questa prescrizione. Inoltre questo dato si aggrava con l'aumentare dell'età che cala a 12% per i giovani di 15 anni e con il genere femminile (7% a 15 anni).

*Perché è così importante concentrarsi su questa fascia d'età per quanto riguarda il fenomeno legato all'obesità e alla sedentarietà?*

Branchi A., Antonietti A., Quaglia J. e Merlani G. (2012) spiegano che nella maggior parte dei casi se un adolescente è in sovrappeso, anche da adulto lo sarà. Quindi prevenire l'obesità tra i giovani avrà una ricaduta positiva anche sull'adulto futuro. Inoltre, se si sviluppa un'obesità già a partire da questa fascia d'età, il rischio di sviluppare patologie ad essa associate e il rischio di mortalità in età adulta è più elevata.

È in questo contesto, che non sembra avere una risoluzione facile e a breve termine, che l'educazione fisica può fare la sua parte. Infatti, la scuola potrebbe assumere un ruolo determinante per sensibilizzare i giovani sul loro modo di porsi di fronte ai problemi salutistici. La peculiarità dell'educazione fisica resta il movimento, che si tratti di dimensioni cognitive, relazionali, affettive, espressive o biologiche. I giovani adolescenti (11-15 anni), e in generale tutta la società, hanno bisogno di muoversi, fare attività fisica, e spetta ai docenti trovare il modo per riuscirci!

In questo lavoro si prenderà in considerazione l'attività che per esperienza ritengo che abbia delle buone valenze in ambito salutistico: la corsa. Molte attività sportive istituzionalizzate che vengono promosse dai club mettono i ragazzi nella condizione di correre, ma spesso le mancanze tecniche o fisiche li obbligano alla famigerata panchina; altrimenti l'imbarazzo o la mancanza di motivazione bloccano sul nascere ogni tentativo di farli correre. L'educazione fisica, che ha obiettivi ben

differenti rispetto a quelli delle varie federazioni sportive, potrebbe essere l'ambito adatto per sviluppare delle attività adatte a questo scopo. Queste potrebbero risultare una risorsa preziosa ed interessante per le società che allenano degli atleti adolescenti.

Quindi emerge una domanda lecita da queste riflessioni:

*come si può riuscire a motivare gli allievi a cimentarsi con piacere nella corsa?*

La riflessione alla base di questo lavoro è quella di individuare delle caratteristiche che determinino quali attività siano migliori per motivare gli allievi a correre e a produrre uno sforzo fisico. La corsa continuata concede poco spazio alla creazione di giochi, quindi si prenderà in considerazione quelle situazioni di allenamento più idonee ad essere manipolate con l'intento di creare giochi funzionali a questo obiettivo: allenamenti intervallati. Gli allenamenti intervallati infatti sono caratterizzati da un alternarsi di fasi di sforzo e di riposo relativamente brevi, che li rende molto più interessanti sia per l'entità dello sforzo fisico prodotto che per l'idoneità alla costruzione di situazioni d'allenamento ludiche. Per individuare queste caratteristiche "motivanti" per le attività di corsa si farà capo alla prasseologia motoria (Parlebas P.,1999) e al suo strumento di classificazione dei giochi: la logica interna.

## **2.2 Logica interna**

La logica interna di un gioco, o in generale di un'attività motoria, è un concetto cognato da Pierre Parlebas, docente in educazione fisica e inseguito ricercatore dell'università della Sorbona. P. Parlebas ha il merito d'aver sviluppato il concetto della Prasseologia motoria, rendendo l'educazione fisica una scienza autonoma tra le varie aree del sapere (Parlebas P. 1999). In questo modo l'educazione fisica non fa più unicamente capo alle altre scienze per trattare i suoi oggetti di studio, ma mantiene una propria identità e autonomia (Ferretti, 2008).

Parlebas P. (1999) definisce la logica interna di una attività come una sorta di carta d'identità del gioco che ne determina il funzionamento, le regole e di conseguenza il comportamento dei partecipanti. Infatti, ogni situazione motoria, che sia un gioco, uno sport o un'attività in generale è caratterizzate da diverse variabili che determinano il suo andamento. La scelta di queste caratteristiche determinano la struttura sociale, lo spazio, il materiale, i fini, *ecc.*, del gioco. Queste caratteristiche a sua volta influenzano il comportamento motorio messo in atto da parte del partecipante: cooperazione, antagonismo, strategie, collaborazione, individualismo, *ecc.*

Rossi (2009) spiega che il gioco ha uno schema interno che necessita un certo modo d'azione per funzionare. Infatti, i partecipanti in ogni azione motoria devono immergersi in determinate dinamiche relazionali scandite da diritti e doveri che essi devono conoscere, rispettare e interpretare.

In questo modo la logica interna diventa uno strumento didattico e pedagogico molto importante ai fini educativi del docente. Infatti, la logica interna può essere usata al fine di analizzare, creare, o adattare le attività motorie da proporre alle classi a dipendenza degli apprendimenti che si vogliono sviluppare (Agosti et al., 2006).

Quindi la logica interna, se investigata, può ricoprire un ruolo molto importante nell'ambito delle scelte didattiche in educazione fisica. Infatti, degli studi, come quello di Lavega P., Araújo P., Jaqueira A.R. (2013), hanno cercato di isolare le caratteristiche della logica interna che si adattino meglio alle situazioni motorie e alle peculiarità della classe sulle quali il docente vuole lavorare. Per esempio Lavega e al. (2013), hanno cercato di comprendere quali tra le variabili della logica interna che hanno scelto, garantiva meglio lo sviluppo delle emozioni positive da parte degli allievi durante delle attività motorie. Hanno preso in considerazione tre categorie di giochi (individuali, di cooperazione e di opposizione) e li hanno correlate con le emozioni che i soggetti hanno provato durante il gioco (negative, positive e ambigue). Lo studio ha permesso di mettere in evidenza una significativa differenza di emozioni provate tra le tre categorie di giochi. Infatti, i giochi che suscitano maggiori emozioni positive sono quelli cooperativi. Questo ha permesso di affermare che in educazione fisica bisognerebbe dare maggior spazio a tutti quei giochi di pura collaborazione. Infatti, essi hanno un alto potenziale per sviluppare emozioni positive. Inversamente, spesso accade che in educazione fisica si porti prevalentemente un focus su aspetti di opposizione i quali favoriscono maggiormente lo svilupparsi di emozioni negative.

Analogamente allo studio Lavega P. (2013), il presente lavoro di diploma investigherà come le tre tipologie di situazioni motorie (individuali-psicomotorie, di cooperazione-sociomotorie con partner, di opposizione-sociomotorie con avversario), ma in questo caso specifiche alla corsa, influenzino le emozioni provate.

La gestione della logica interna durante la fase di progettazione delle lezioni influenza, non solo le competenze che vengono apprese dagli allievi, ma influenza anche il loro vissuto emotivo, la loro motivazione e il loro investimento fisico e mentale. I riscontri pratici di una tale investigazioni sono sicuramente utili in educazione fisica. Infatti, comprendere la logica interna delle attività permetterà ai docenti d'affinare le loro competenze in ambito di progettazione e assicurandosi delle lezioni più efficienti.

A questo punto della riflessione bisogna comprendere meglio quali sono quelle variabili interessanti che possono essere influenzate dal variare della logica interna: le emozioni, la motivazione, lo sforzo fisico.

### **2.3 Le emozioni**

Le emozioni sono cariche di significato e strettamente legate al contesto e al vissuto della persona che le prova (Lazarus 2000). Infatti, di fronte alla stessa situazione ogni persona può sentire emozioni diverse. Il contesto e soprattutto il significato che gli è attribuito e influenza sia l'ampiezza che la direzione delle emozioni (negative o positive). Infatti la percezione che una persona sente è proporzionale all'importanza che egli attribuisce alla situazione in termini di costi e benefici per il suo benessere. Risulta dunque importante caricare di senso le attività motorie per sollecitare a tutti gli effetti lo stato emotivo degli allievi e in seguito catalogare le emozioni di modo da comprendere se siano positive e negative (Bianchi 2017, Ferretti 2008).

Lazarus (2000) presenta anche come le emozioni sono strettamente legate alla motivazione, cioè al grado di investimento dell'individuo in quello che sta facendo.

*Cos'è e come misurare la quantità di motivazione?*

### **2.4 La motivazione**

La motivazione è un concetto fondamentale nell'insegnamento e soprattutto quando si tratta di potenziale d'apprendimento in generale. Inoltre, essa diventa interessante quando si pongono gli allievi di fronte a della attività fisiche che dal punto dello sforzo fisico e della percezione della fatica sono molto sgradevoli. La motivazione può essere considerata il motore che stimola le persone a cimentarci nelle attività fisicamente, o cognitivamente, complicate e difficili, con certo grado di investimento e/o coinvolgimento nell'attività. Il senso e l'utilità delle attività hanno un ruolo positivo sulla motivazione dei ragazzi nelle attività di corsa. Per questo motivo è importante comprendere i meccanismi soggiacenti alla motivazione per preparare le attività più stimolanti all'occhio dell'allievo.

La motivazione è un concetto molto astratto che raggruppa più fattori che sono all'origine della ragione che spinge un individuo a passare all'azione, i quali determinano la direzione e l'attivazione del nostro agire (Bandura, 1993). Quindi la motivazione può essere definita come l'insieme di ragioni soggettive, coscienti e incoscienti del comportamento di una persona. I fattori osservabili che possono essere presi in considerazione per valutare lo stato di motivazione sono, secondo Bandura (1993), la scelta dell'azione, l'intensità e la persistenza allo sforzo. Infatti, un individuo motivato, dapprima sceglie di fare o no una certa attività, poi decide quanto investirci in termini di tempo o di energie, ed infine sceglie quanto resistere nonostante gli effetti sgradevoli della fatica.

Tre grandi teorie dominano il campo dello studio della motivazione nell'ambito dell'attività fisica e sportiva, e di conseguenza anche quello dell'educazione fisica. Da un lato si può parlare della teoria degli obiettivi di realizzazione (Nicholls, 1984), un altro approccio è la teoria dell'efficacia personale (Bielerot, 2004), mentre la terza è la teoria dell'autodeterminazione (Roberts, 2001). La prima sostiene che le persone si impegnino in un'attività per dimostrare a se stessi e agli altri il loro grado di competenza (Nicholls, 1984). La seconda, invece, vede la motivazione come il risultato di una certa capacità o possibilità di produrre qualcosa, per la quale diverse competenze cognitive, emozionali e comportamentali devono essere organizzate efficacemente con lo scopo di raggiungere l'obiettivo prefissato (Bielerot, 2004). Infine, la teoria dell'autodeterminazione suppone che tutti gli individui abbiano dei bisogni soggettivi e la motivazione aiuterebbe nel rispondere a questi bisogni (Hauw, 2006). La psicologia dello sport si serve di queste tre teorie per spiegare le ragioni della messa in azione degli individui nelle varie situazioni motorie e per spiegare i meccanismi motivazionali che stanno alla base del loro impegno e impiego in un'attività fisica (Vallerand e Blanchard, 2000). La motivazione risulta essere strettamente legata al livello di attivazione dell'allievo durante l'attività e questo avrà ripercussioni sicuramente positive sul processo d'apprendimento (Récopé, 2001), sull'intensità e sulla persistenza allo sforzo (Bandura, 1993). In questo studio, la motivazione è il concetto chiave per capire quali sono i punti sui quali fare leva per aumentare la voglia degli allievi nel cimentarsi in attività legata alla corsa, e di conseguenza come il docente deve selezionare le attività motorie che siano maggiormente adatte a raggiungere questo scopo.

Gouiloux (2016) insiste sul fatto che la motivazione è inversamente legata alla fatica. Infatti, il suo studio dimostra come per degli allievi liceali più la fatica percepita è elevata più il grado di motivazione cala. L'autore mette in rilievo anche il fatto che quando la motivazione è importante anche il sentimento di piacere lo è, e inversamente. Quindi, a rigor di logica si osserva che durante un esercizio fisico faticoso il piacere nell'eseguire il compito diminuisce sia nel tempo sia man mano che la percezione della fatica aumenta. Però, nonostante questa diminuzione del piacere gli allievi persistono nell'affrontare l'esercizio, questo momento definisce l'entità della motivazione. Infatti, questa contraddizione (continuare l'esercizio nonostante il piacere nel farlo diminuisca) gli permette d'identificare un indicatore che stimi il grado di motivazione: *Perché volere continuare nonostante lo sforzo?*

#### 2.4.1 Misurare la motivazione

Nella letteratura si trovano una moltitudine di scale che prendono in considerazione la diversità dei comportamenti motivati (il perché), ma senza parlare espressamente di un livello di motivazione durante l'esercizio (il quanto).

Gouilloux (2016) ha cercato di produrre un indicatore unico per determinare il valore di motivazione durante l'esercizio fisico. Nel suo studio ha preso in considerazione diverse variabili che secondo lui potessero influenzare il grado di motivazione. Tra le variabili compaiono la percezione dello sforzo (RPE) e quello piacere (P), ha testato l'evoluzione della voglia di continuare (EDC) e di smettere l'esercizio (EDA). Gouilloux (2016) è giunto alla conclusione che il rapporto tra la voglia di continuare e il livello di percezione dello sforzo costituisce un indicatore valido per valutare il livello di motivazione nel persistere durante l'esercizio faticoso (EDC/RPE).

A questo punto della riflessione ci si può accorgere come la fatica e la percezione dello sforzo fisico influenzino in modo importante la motivazione degli allievi.

*Ma cos'è la fatica e come misurarla per tenerla in considerazione nella determinazione della motivazione?*

## **2.5 La fatica e lo sforzo fisico**

La fatica è intesa come “sintomo tanto frequente quanto generico nella sua definizione che descrive sensazioni varie e aspecifiche, quali la debolezza muscolare, la svogliatezza, la perdita di interesse ecc., cioè una serie di situazioni o sensazioni che possono essere in rapporto con cause organiche, e quindi più prioritariamente somatiche, o psichiche, o entrambe” (Enciclopedia di scienze: Treccani). La fatica quindi è un sentimento che si può sviluppare in un soggetto sotto sforzo fisico e che ne limita la performance sia dal punto di vista fisiologico, neurologico e psicologico. Uno studio di Weir J. P., Beck T., Cramer J., Housh T. (2006) mostra la dualità del concetto di fatica. Infatti, questo articolo presenta come, da una parte, il cervello regola tutte le prestazioni dell'esercizio attraverso il reclutamento di unità motorie, in particolare in combinazione con segnali inibitori mediati da spiacevoli sensazioni. In questo caso si parla di fatica centrale. Il cervello recluta in maniera ottimale le unità motrici (UM) per garantire una costanza nello sforzo e gestire la fatica. D'altro canto integra le informazioni periferiche e può diminuire la scarica sulle UM come protezione alla fatica (Weir et al., 2006).

Secondariamente parla di fatica periferica. Infatti, la fatica è anche attribuibile a effetti puramente fisiologici e non per forza controllati dal sistema nervoso centrale: riduzione delle proprietà contrattili dei muscoli, riduzione di produzione di energia e aumento dei metaboliti (Edwards, 1983). Edwards (1983) inoltre introduce, oltre all'aspetto di sistema nervoso centrale (SNC) e sistema nervoso periferico (SNP), l'importante ruolo che la motivazione ricopre sulla sensazione di fatica. Infatti, la motivazione avrebbe un ruolo fondamentale sulla protrazione temporale dello sforzo fisico. Alcuni autori (Lambert E. V., St. Claire Gibson A. e Noakes T. D., 2005 e Noakes T. D., St. Claire Gibson A. e Lambert E. V., 2004) affermano che quando l'esercizio continua e prosegue oltre l'apparizione

dei sintomi associati alla fatica, l'aumento della percezione dello sforzo ridurrebbe progressivamente il desiderio o motivazione di continuare l'esercizio. La motivazione, dunque rientrerebbe nei processi inconsci, influenzando la regolazione dell'attività.

Kayser B. (2003) ribadisce il fatto che il sistema nervoso centrale ha un ruolo fondamentale in quello che è il fenomeno della fatica. Nel suo articolo anche l'elaborazione del SNC dello sforzo fisico, tenendo in considerazione l'alterazione dei parametri fisiologici e le sensazioni risentite durante l'esercizio, influenza in modo determinante la riuscita dell'attività. Quindi la fatica diventa un fattore limitante che non varia solamente dalla condizione fisica della persona, ma anche da quello che risente a livello di sensazioni ed emozioni.

Se la fatica è uno stato psicofisico nel quale il soggetto in azione può ritrovarsi, la percezione dello sforzo fisico corrisponde alla sollecitazione dei sistemi e processi sensoriali durante l'esercizio fisico che possono essere modulati ugualmente da fattori emozionali e motivazionali (Borg e Neely, 1992). Questo stretto legame tra percezione dello sforzo fisico e della fatica permetterebbe al primo di essere un opportuno indicatore per stimare sia lo sforzo fisico durante l'azione motoria che per valutare lo stato di fatica (Gailloux, 2016).

### 2.5.1 *Misurare la fatica*

Come già riportato sopra, la fatica è composta anche da una parte soggettiva data dall'elaborazione del cervello dei vari feedback sensoriali e fisiologici, ma anche dalla modulazione di fattori emozionali e motivazionali del soggetto in quel momento. Data la soggettività della sensazione di fatica e della percezione dello sforzo, e dal fatto che non può essere unicamente determinata da fattori condizionali, Borg (1970) elaborò una scala soggettiva per valutare la percezione dello sforzo. Questa scala è attualmente utilizzata in ambito sportivo, e nella ricerca, per stimare l'intensità di uno sforzo fisico e di conseguenza anche lo stato di fatica risentito. La scala RPE (*rate of perceived exertion*) parte da un valore minimo di 6 che equivale allo stato di riposo totale e arriva a 20 (sforzo massimo). Questi valori sono stati scelti in base al fatto che la percezione dello sforzo fisico dovesse rispecchiare l'attivazione cardiaca (risultato d'altri condizionamenti fisiologici durante l'esercizio). Infatti il valore 6 corrisponde a 60 battiti al minuto (media a riposo) e 20 a 200 battiti (sforzo aerobico massimale) (Borg, 1970).

La RPE è stata adattata in seguito, per sforzi più brevi, nella CR10: una scala a 10 valori invece di 15 (Borg, 1998; Yelling M., Lamb K.L., Swaine I.L., 2002), hanno aggiunto dei pittogrammi per renderla ancora più comprensibile ed adatta ad un pubblico di giovani adolescenti. Questa scala comprende 10 valori che vanno dal "estremamente facile" a "talmente difficile che dovrò fermarmi",

i soggetti attribuiscono un valore rispondendo alla domanda “a quale livello di difficoltà/sofferenza percepite lo sforzo fisico?”.

Grazie a questo lavoro si potrà ampliare le informazioni necessarie ai docenti per manipolare la logica interna nell'intento di migliorare le loro competenze in ambito di progettazione. Infatti, la scelta dell'attività e della sua logica interna potrebbe effettivamente essere alla base della motivazione nello svolgere o portare a termine esercizi fisici prolungati e intensi da parte degli allievi. Quindi si potrebbe comprendere che nesso ci sia tra attività, logica interna, emozioni e motivazione e permettere ai docenti d'affinare maggiormente la loro capacità di scelta tra le situazioni motorie da proporre agli allievi, in questo caso in modo specifico per attività legate alla corsa.



### 3 INTERROGATIVI DI RICERCA

L'aumento del tasso di sedentarietà nella popolazione svizzera e in particolare nella fascia adolescenziale impone una presa di coscienza da parte della scuola e in special modo da parte dei docenti di educazione fisica. L'educazione fisica ha il potenziale di avvicinare gli allievi all'attività fisica cercando di adempiere anche agli scopi di promozione e prevenzione della salute (Piano di studio della scuola dell'obbligo, 2015).

Un'attività tra le meno costose che si possono praticare più o meno ovunque e che sicuramente adempie agli interessi della promozione della salute è la corsa a piedi. Purtroppo, allo stesso tempo, la corsa è anche un'attività che può risultare molto demotivante e/o noiosa agli occhi degli adolescenti. Per motivare maggiormente gli adolescenti a cimentarsi nella corsa, all'interno del presente lavoro di diploma si è pensato di proporre delle attività ludiche durante le ore di EF, che permettano di invogliare gli alunni a questa pratica. Il carattere ludico obbliga a prendere in considerazione gli allenamenti intervallati di atletica in quanto risultano molto più adatti ad essere modificati per diventare dei giochi, rispetto ad una corsa continuata.

L'obiettivo dello studio è quello d'indagare se la scelta della logica interna, associata alla struttura relazionale dell'attività motoria (psicomotoria, sociomotoria con partner e sociomotoria con avversario), ha una influenza sulla motivazione degli allievi nel persistere nella situazione motoria nonostante la fatica, considerando le emozioni provate (positive e negative), il desiderio di continuare lo sforzo e lo sforzo fisico percepito.

Attraverso il quadro teorico esposto per questa ricerca si ipotizza che le attività con la struttura relazionale della logica interna più motivante siano quelle:

- 1) Che suscitano maggiori emozioni positive;
- 2) Dove il desiderio di continuare l'esercizio più elevato;
- 3) Quelle che riescono a stimolare gli allievi a produrre uno sforzo fisico elevato.

Dunque, questo studio permetterà di comprendere quali siano le caratteristiche della logica interna legate alla struttura relazionale che siano maggiormente adeguate per invogliare gli allievi a praticare della corsa, identificando le attività motorie motivanti e che riescono a mantenere un livello d'intensità di sforzo fisico elevato.



## 4 METODOLOGIA

### 4.1 Tipo di ricerca

Questo lavoro segue una metodologia quantitativa di carattere sperimentale. L'obiettivo è quello di investigare se con il variare di alcune condizioni della logica interna (*cf.* sotto) di attività incentrate sulla corsa e in particolar modo sull'allenamento intervallato, si avrà un riscontro diverso sugli allievi per quanto riguarda la percezione delle emozioni, il desiderio di continuare l'esercizio (DCE), la motivazione e il grado di sforzo fisico percepito.

La tipologia delle emozioni, la percezione dello sforzo e la motivazione costituiscono quindi le variabili dipendenti di questo studio, mentre la loro logica interna associata alle situazioni motorie proposte sarà la variabile indipendente: attività psicomotoria, sociomotoria con partner, sociomotoria con avversario.

### 4.2 Campione di riferimento

Allo studio prendono parte una classe di seconda e una di quarta media. Un totale di 33 allievi tra i 12 e i 15 anni partecipa alla sperimentazione.

	N° allievi	N° allieve	Età media
Seconda media	10	9	14
Quarta media	7	7	
Tot.	17	16	

Tabella 4.1. Numero e età dei soggetti partecipanti alla ricerca

### 4.3 Procedura sperimentale

Le tre attività motorie classificate a seconda della loro struttura relazionale (psicomotoria, sociomotoria con partner, sociomotoria con avversario), saranno presentate e svolte in tre settimane, una per lezione.

Le lezioni verranno svolte sempre con la stessa prassi (vedi piano lezione allegato, allegato 2):

Si presenta il formulario (allegato 1) che gli allievi devono riempire fornendo alcuni esempi. In seguito verranno spiegate le regole dell'attività, alle quali seguirà un periodo di prova per familiarizzare gli alunni al gioco. Questa fase sarà molto importante poiché permetterà di togliere dall'esperienza ogni componente legata all'incomprensione delle consegne, in questo modo i dati

raccolti risulteranno più completi e veritieri. Si passerà all'attività, l'intervento del docente deve essere ridotto al minimo per non influenzare l'andamento dell'attività.

Le situazioni motorie sono state create sulla base di un allenamento intervallato: si svolgeranno tre serie, ogni serie è composta da 5 minuti di attività seguiti da 5 minuti di pausa per un totale di 30 minuti di gioco. I 5 minuti d'attività alternano 30 secondi d'esercizio con 30 secondi di recupero (vedi figura 4.1).

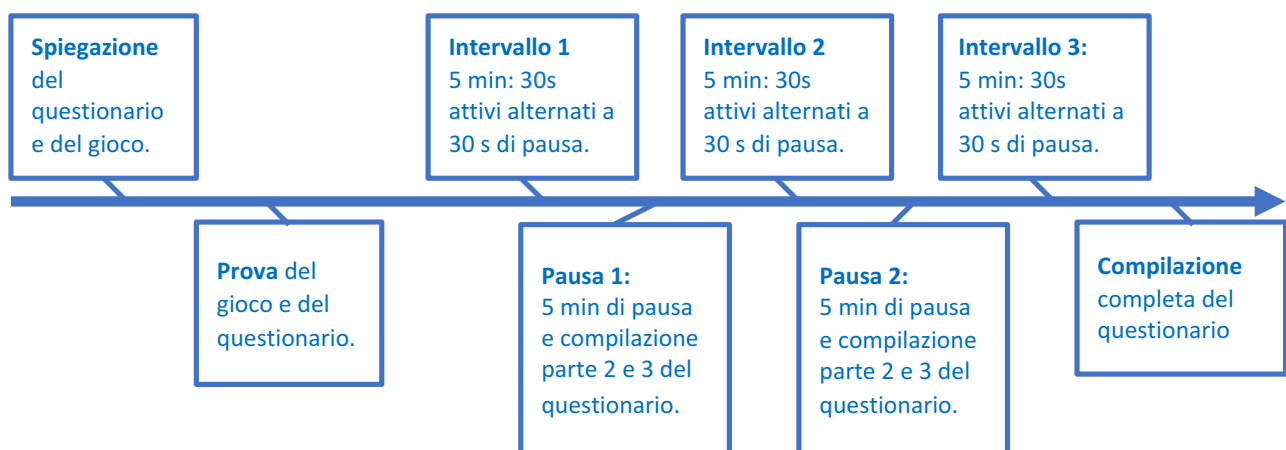


Figura 4.1 Schema riassuntivo dell'impostazione dei tre giochi (psicomotorio, sociomotorio con partner e sociomotorio con avversario).

Tra una serie e l'altra gli allievi dovranno compilare il questionario nella parte 2 e 4, di modo per analizzare le fluttuazioni della motivazione durante l'attività stessa. Infine, gli allievi, dopo l'attività, dovranno compilare il formulario riguardante le emozioni, la motivazione e lo sforzo fisico. Per evitare possibili distorsioni nella raccolta dati sarà molto importante strutturare le lezioni in modo molto simili rispettando quest'ordine e essere certi della chiarezza delle consegne. Anche il comportamento e gli interventi del docente dovranno essere costanti e coerenti nelle tre lezioni.

#### 4.3.1 Situazioni motorie

Le situazioni motorie sono state create sulla base di un allenamento intervallato: 3 volte 5 min a 30s-30s, con 5 minuti di pausa tra una serie e l'altra.

#### **Situazione 1: gioco psicomotorio**

L'allievo avrà il compito di spostare il maggior numero di oggetti (nastri, palloni...) da un'estremità all'altra della palestra. L'azione si svolge a intervalli di 30 secondi di lavoro e 30 secondi di riposo, questo per 5 min. I tempi sono scanditi dal docente. Scaduto il tempo si contano quanti oggetti ogni allievo ha portato. Vince chi ne ha accumulato il numero maggiore. Tre manches in totale. Allo stop

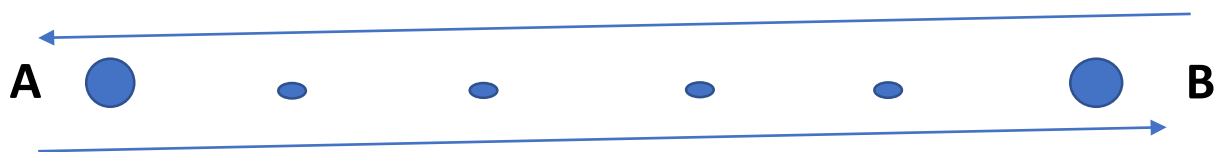
che scandisce i 30 secondi di pausa l'allievo posa l'oggetto dove si trova, l'allievo inizierà da quel punto durante i 30 secondi di lavoro.

### **Situazione 2: gioco sociomotorio con partner**

Verranno formate squadre relativamente piccole (4 allievi). Il gioco è molto simile alla situazione 1, ma in questo caso gli allievi dovranno spostare dei tappetini alla volta collaborando con i membri della propria squadra. L'azione si svolge a intervalli di 30 secondi di lavoro e 30 secondi di riposo, questo per 5 min. I tempi sono scanditi dal docente. Scaduto il tempo si contano quanti tappetini ogni squadra ha portato. Vince chi ne ha accumulato il numero maggiore. Tre manches in totale. Allo stop che scandisce i 30 secondi di pausa la squadra posa il tappetino dove si trova, la squadra inizierà da quel punto per i 30 secondi di lavoro.

### **Situazione 3: gioco sociomotorio con avversario**

Verranno formate 2 squadre (rossi e verdi). Si effettueranno allo stesso momento più sfide, uno contro uno, che porteranno punti alla propria squadra. Una sfida è composta da un membro per squadra che si posizionano a 15 m di distanza, il punto di partenza è segnato da un paletto. Gli avversari dovranno eseguire un circuito partendo da due zone opposte tra di loro. "A" dovrà azzerare la distanza che lo separa da "B" cercando di prenderlo alle spalle, la stessa cosa farà "B". Il punteggio verrà calcolato alla fine di ogni intervallo. I partecipanti potranno fare punti durante i 30sec di attività, mentre dovranno fermarsi nei 30 sec di pausa. Per ogni coppia di avversari corrisponde un circuito (vedi schema).



*Figura 4.2 Schema raffigurante l'installazione per la situazione sociomotoria con avversario. A e B sono i giocatori, i cerchi blu sono i paletti che bisogna aggirare e gli ovali blu sono i conetti che delimitano una corsia dall'altra. Le frecce mostrano il senso della corsa.*

La prima attività è individuale, ognuno corre per sé con uno scopo preciso. La seconda è di cooperazione, a squadre si dovrà riuscire a portare a termine uno compito. La terza invece è di opposizione, gli allievi sfidano un avversario. Per evitare che altre variabili legate alla logica interna interferiscano sullo studio, le situazioni motorie sono molto simili tra loro in termini di spazi, materiali, obbiettivi, pressione temporale e memoria di vittoria e sconfitta; solamente l'aspetto delle relazioni, tra partner e avversari verrà modificato. Mentre gli altri aspetti rimarranno invariati: gli

allievi dovranno sottostare alla pressione temporale dove dovranno procurare il maggior numero di punti e in ogni gioco viene preso in considerazione la memoria di vittoria o sconfitta, tutte le attività sono sotto forma di navetta.

#### 4.3.2 *Familiarizzazione*

La familiarizzazione dell'attività sarà fatta sotto forma gioco di prova per due minuti e non ad intensità massima prima dell'attività vera e propria. La familiarizzazione alla compilazione del questionario invece sarà eseguita durante la prima lezione con tutta la classe. La familiarizzazione ha il compito d'accettarsi che tutti gli allievi abbiano capito la consegna e che non si debba interrompere l'attività per motivi di gestione.

#### 4.3.3 *Questionario e dati*

Il questionario a risposte chiuse è stato scelto come strumento di ricerca per la sua efficacia in termine quantitativo e per la velocità di compilazione. Il questionario sarà somministrato subito dopo ogni attività in modo da raccogliere le sensazioni percepite dagli allievi, senza mediazioni posteriori dei compagni o del docente.

Il questionario è diviso in quattro parti:

- 1) La tipologia e l'intensità delle emozioni suscitate
- 2) Il desiderio di continuare l'esercizio (DCE)
- 3) lo sforzo fisico
- 4) la motivazione

La parte sulle emozioni riprende gli studi di Ferretti e degli studenti SUPSI che hanno svolto il loro lavoro di diploma sulle "emozioni e l'educazione fisica" prima del 2016. Questa parte sintetizza le emozioni in due categorie: positive e negative. L'allievo dovrà stimare l'ampiezza delle emozioni positive e negative provate durante l'attività. Il valore 0 corrisponde a non aver risentito le emozioni di quella categoria, 10 invece di averle provate in modo intenso. Inoltre, agli allievi sarà fornita una lista che riporta degli esempi di emozioni positive e negative, gli allievi dovranno sottolineare l'emozioni (positivi e negative) che hanno risentito maggiormente.

La DCE è il valore che stima il desiderio di continuare l'esercizio provato dagli allievi. Gli alunni dovranno stimare su una scala da 1 a 10 la loro voglia di continuare, 1 significa che non hanno per niente voglia, 10 che vorrebbero assolutamente continuare il gioco.

La stima dello sforzo fisico (RPE) riprende la scala elaborata da Yelling et al. (2002), la quale è stata elaborata dallo studio di Borg (1970). L'alunno, per stimare il grado di sforzo fisico risentito, dovrà

identificarsi con la descrizione riprodotta nell'immagine e riportare il numero al quale corrisponde. Il valore 1 corrisponde ad uno sforzo minimo (a riposo) mentre 10 allo sforzo massimo che si riesce a produrre. Infine la quantificazione della motivazione fa capo allo studio di Gouilloux (2016). Essa è il rapporto tra il valore della RPE e la voglia di continuare il gioco (DCE).

#### 4.4 Analisi dati

L'analisi statistica dei dati è stata eseguita utilizzando il *software* SPSS (versione PASW statistics 23, IBM, Armonk, NY, USA). Per l'analisi descrittiva delle singole emozioni (positive e negative) percepite dagli allievi dopo le tre diverse attività motorie (psicomotoria, sociomotoria con partner e sociomotoria con avversario) sono considerate le frequenze delle risposte<sup>1</sup>. L'analisi della varianza (ANOVA) a una via per le misure ripetute (*within subjects*) è stata usata per determinare l'influenza della logica interna associata alla struttura relazionali della logica interna delle attività psicomotoria, sociomotoria con partner e sociomotoria con avversario sulle variabili dipendenti che descrivono lo stato motivazionale dell'allievo durante lo sforzo (intensità emozioni positive e negative, DCE, RPE e il ratio DCE/RPE). Il test *post hoc* di Bonferroni è stato applicato per individuare le differenze significative tra le medie della stessa variabile dipendente. Il livello di significatività è posto ad un valore di  $P < 0.05$ . I risultati sono espressi come media  $\pm$  deviazione standard.

---

<sup>1</sup> Frequenza : il numero di casi di risposte collocate su ciascuna delle emozioni proposte all'interno del questionario.





## 5 RISULTATI

### 5.1 Emozioni positive

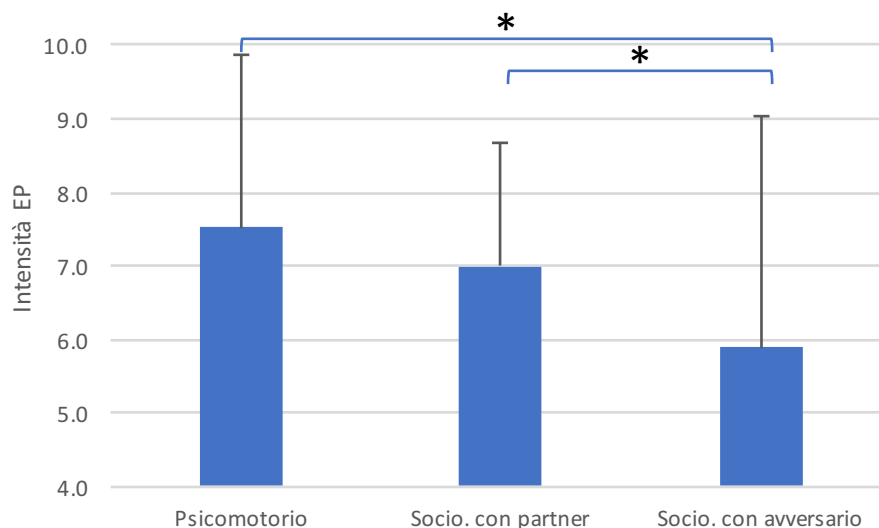


Figura 5.1 Intensità delle emozioni positive provate durante l'attività psicomotoria, sociomotoria con partner e sociomotoria con avversario. L'intensità è espressa con un valore su una scala tra 0 e 10. \*  $P < 0.05$  differente rispetto all'attività sociomotoria con partner. Valori espressi in medie e deviazioni standard, numero partecipanti = 33.

Nella figura 5.1 si può osservare come l'attività sociomotoria con avversario sia quella che sviluppa significativamente meno emozioni positive negli allievi, rispetto a quella psicomotoria ( $P < 0.01$ ) e sociomotoria con partner ( $P < 0.05$ ). Tra le due attività sociomotorie, in quella con partner gli allievi provano il 20% in più di emozioni positive rispetto all'attività con avversario. Nessuna differenza significativa è invece percepita per le emozioni positive tra l'attività psicomotoria e sociomotoria con partner.

### 5.2 Emozioni negative

Per quanto riguarda le emozioni negative (figura 5.2), l'attività sociomotoria con avversario suscita il 28% in più di sensazioni negative rispetto a quella psicomotoria ( $P < 0.05$ ). Non sussiste nessuna differenza significativa nella percezione di emozioni negative tra l'attività sociomotoria con partner e quella con la presenza di solo avversario. Allo stesso modo, gli allievi non percepiscono un livello di sensazioni negative significativamente diverso tra l'attività psicomotoria e sociomotoria con partner.

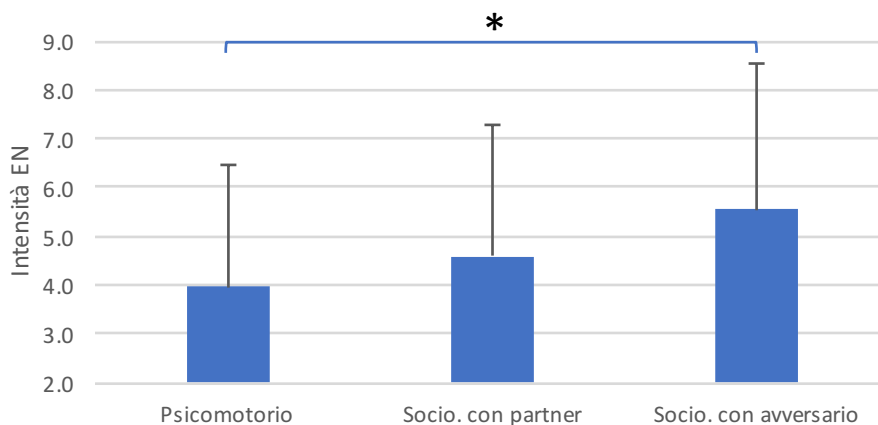


Figura 5.2 Intensità delle emozioni negative provate durante l'attività psicomotoria, sociomotoria con partner e sociomotoria con avversario. L'intensità è espressa con un valore su una scala tra 0 e 10. \*  $P < 0.05$ : differenza tra attività psicomotoria e sociomotoria con avversario. Valori espressi in medie e deviazioni standard, numero partecipanti = 33.

### 5.3 Frequenza delle emozioni positive e negative

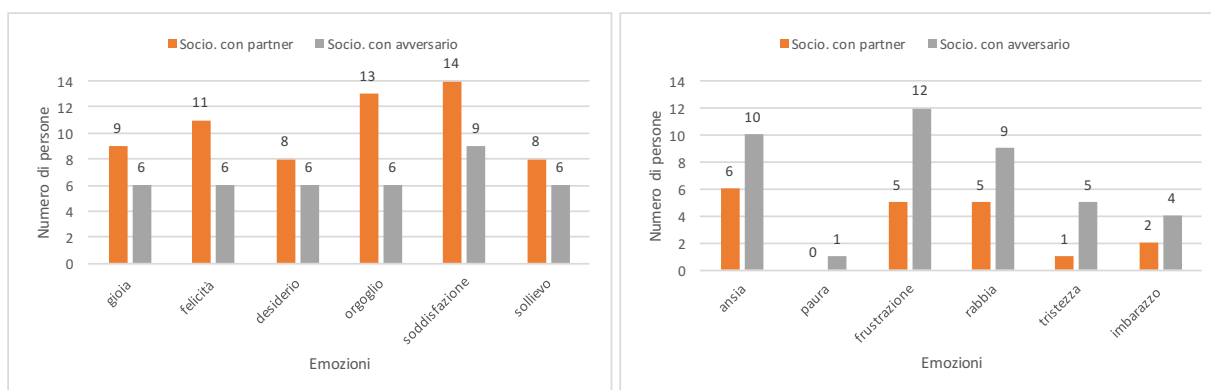


Figura 5.3: Confronto tra l'attività sociomotoria con partner (in arancione) e quella con avversario (in grigio) per il numero di persone che hanno provato una determinata emozione. Il grafico a sinistra mostra il confronto per le emozioni positive quello a destra per quelle negative.

Nella figura 5.3 possiamo notare come i due grafici esposti mostrano due situazioni apparentemente opposte: se per le emozioni positive è l'attività sociomotoria con partner che sembra avere la meglio, per le emozioni negative è quella con avversario. Infatti, le prime tre emozioni positive che sono state scelte, per quanto riguarda il numero di persone prendendo in considerazione entrambe le attività, sono soddisfazione, orgoglio e felicità. Tutte e tre hanno avuto l'apice nell'attività con partner. Per quanto riguarda le emozioni negative, le emozioni che emergono sono la frustrazione, l'ansia e la rabbia. tutte e tre hanno raccolto un numero maggiore di persone durante l'attività con avversario.

## 5.4 Desiderio di continuare l'esercizio

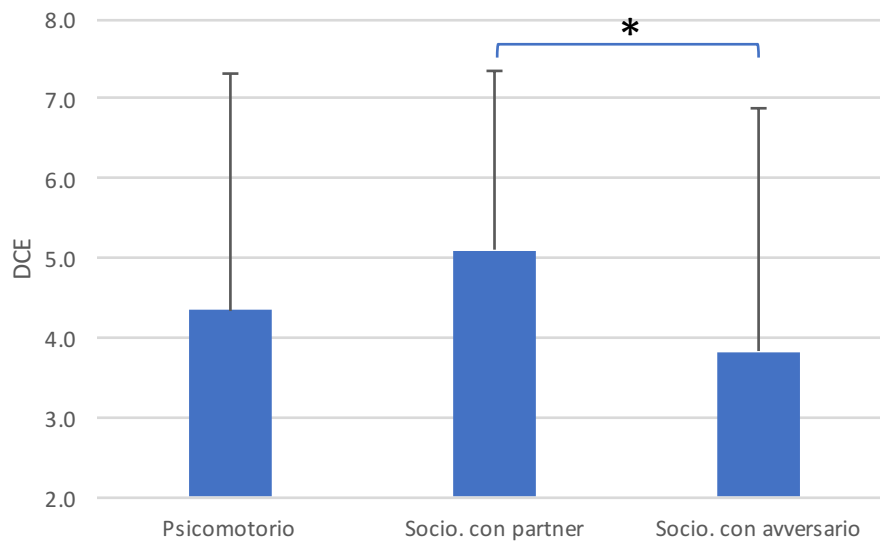


Figura 5.1 Desiderio di continuare l'esercizio (DCE) durante l'attività psicomotoria, sociomotoria con partner e sociomotoria con avversario. L'intensità è espressa con un valore su una scala tra 0 e 10. \*  $P < 0.05$ : differenza tra attività sociomotoria con partner e sociomotoria con avversario. Valori espressi in medie e deviazioni standard, numero partecipanti = 33.

La figura 5.4 mostra come il desiderio di continuare l'esercizio degli allievi sia maggiore del 25% nel gioco sociomotorio con partner rispetto a quello con avversario ( $P < =0.05$ ). La variabile DCE non differisce significativamente tra l'attività psicomotoria e le due sociomotorie.

## 5.5 Intensità dell'esercizio

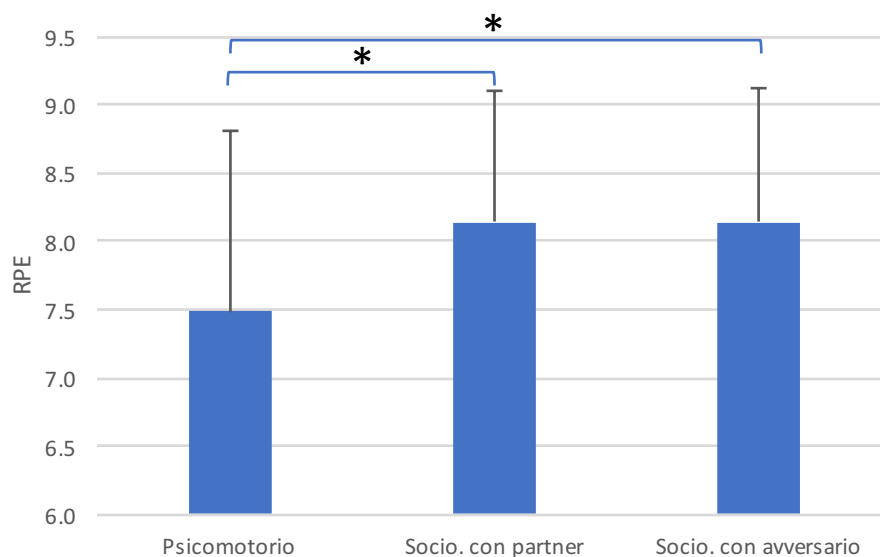


Figura 5.2: Intensità dello sforzo fisico (RPE) durante l'attività psicomotoria, sociomotoria con partner e sociomotoria con avversario. L'intensità è espressa con un valore su una scala tra 0 e 10. \*  $P < 0.05$ : differente rispetto all'attività psicomotoria. Valori espressi in medie e deviazioni standard, numero partecipanti = 33.

Per quanto concerne la misura delle RPE (figura 5.5), si può notare come gli allievi percepiscano un'intensità più elevata nelle due attività sociomotorie. Infatti l'intensità percepita supera del circa il 10% quella percepita nell'attività psicomotoria ( $P < 0.05$ ).

## 5.6 Motivazione

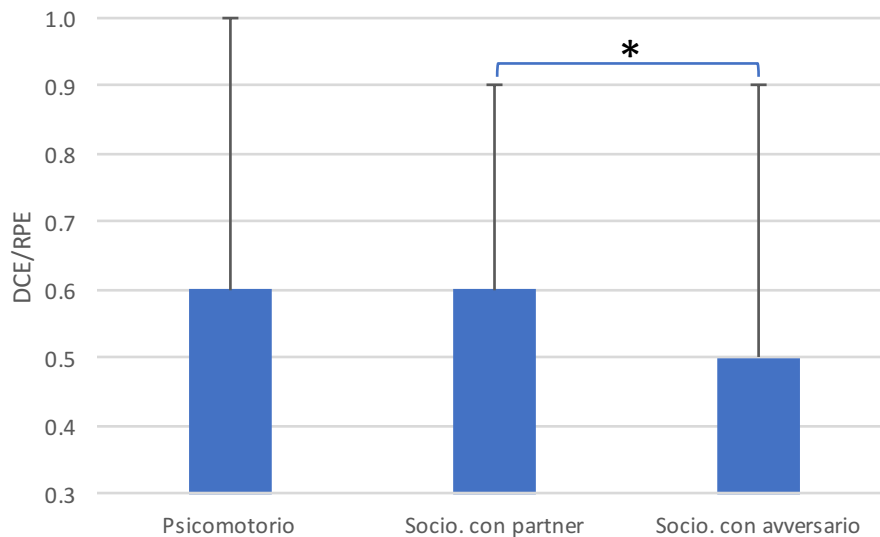


Figura 5.6 Indice (ratio DCE/RPE) della motivazione calcolata facendo il rapporto tra DCE e RPE durante l'attività psicomotoria, sociomotoria con partner e sociomotoria con avversario. \*  $P < 0.05$ : differenza tra attività sociomotoria con partner e sociomotoria con avversario. Valori espressi in medie e deviazioni standard, numero partecipanti = 33.

Nella figura 5.6, viene mostrato come varia il rapporto tra le misure DCE e RPE, come indice della motivazione percepita dagli allievi. Si può osservare come non ci siano delle differenze significative riguardante la motivazione tra il gioco psicomotorio e quelli sociomotori, sia con partner che con avversario. Il rapporto DCE/RPE risulta significativamente maggiore del 27% nell'attività sociomotoria con partner rispetto a quello con avversario ( $P < 0.05$ ).

## 6 DISCUSSIONE

Per contrastare l'alto tasso di sedentarietà degli adolescenti ticinesi la scuola deve prendersi a carico del problema. I docenti di educazione fisica hanno la possibilità, attraverso la loro materia, sia d'agire in modo preventivo ma anche di suggerire agli allievi delle attività da svolgere sia a scuola che nel loro tempo libero. L'obiettivo dello studio è quello d'indagare se, la scelta della logica interna, associata alla struttura relazionale dell'attività motoria (psicomotoria, sociomotoria con partner e sociomotoria con avversario), ha una influenza sulla motivazione degli allievi nel persistere nella corsa nonostante la fatica, considerando le emozioni provate (positive e negative), il desiderio di continuare lo sforzo e lo sforzo fisico percepito. Questo potrebbe permettere ai docenti di educazione fisica di identificare o progettare delle attività che sono meglio indicate a tale scopo. Dai risultati ottenuti l'attività che ha avuto più riscontri positivi tra le varie variabili indagate è quella sociomotoria con partner, poiché in grado di sviluppare emozioni positive, mantenendo alto l'intensità dello sforzo fisico percepito e il desiderio di continuare l'esercizio, risultando relativamente motivante per gli allievi.

### 6.1 L'intensità delle emozioni provate sono dipendenti dalla logica interna?

Dai risultati analizzati possiamo notare come la logica interna intervenga, anche in modo significativo, sul lato emotivo dei ragazzi. Infatti, per quanto riguarda le emozioni positive osserviamo che l'attività sociomotoria con avversario ne suscita significativamente di meno. Come ci si poteva attendere la percezione di emozioni negative ha dato dei risultati opposti: le attività senza avversario sono percepite in modo meno negativo, in termine emotivo, che quella con avversario.

Dunque per quanto riguarda il livello emotivo sembrerebbero essere più idonee le attività psicomotorie o sociomotorie con solo partner in quanto suscitano negli allievi più emozioni positive e meno negative, contrariamente a quanto accade nelle attività sociomotorie con avversario. Lo scontro diretto con un avversario, il quale possa intervenire in modo evidente nella performance dell'allievo viene percepita in modo negativo. Infatti, gli aggettivi che sono stati scelti maggiormente sono frustrazione, ansia e rabbia, mentre il fatto di svolgere l'attività con dei partner sembrerebbe produrre delle emozioni più positive quali la soddisfazione, la felicità e l'orgoglio.

Inversamente, lo studio di Lavega et al. (2013) dimostra che le situazioni psicomotorie producono emozioni meno intense, indipendentemente se positive o negative, delle attività sociomotorie, le quali, grazie al fatto di permettere l'interazione con altre persone, hanno una valenza emotiva più forte. Passando alle attività di cooperazione Lavega et al. (2013) spiega che la situazione

motoria che ha uno scarto maggiore tra emozioni positive e negative è quella sociomotoria con partner. Infatti, ipotizzano il fatto di avere dei compagni che fanno parte della stessa squadra e cercano insieme di svolgere un obiettivo comune spartendosi il peso della vittoria, ma soprattutto della sconfitta accresce notevolmente le emozioni positive riducendo al minimo quelle negative. Per Lavega et al. (2013) queste attività sono quelle meglio indicate nel creare un vissuto emotivo intenso, ma allo stesso tempo anche piacevole. Per quanto riguarda le situazioni sociomotorie con avversario hanno avuto risultati analoghi a quelli del presente studio. Infatti, il fatto di avere un avversario con il quale confrontarsi suscita sì delle emozioni intense, ma spesso sono delle emozioni prevalentemente negative. Lavega et al. (2013) approfondisce il tema cercando di capire anche le dinamiche tra vinti e vincitori: se nei giochi di cooperazione non ci sono differenze a livello emotivo tra chi vince o chi perde, in quelli di opposizioni i giocatori che perdono sviluppano un'intensità di emozioni negative maggiori rispetto ai vincitori. La situazione sociomotoria con partner sviluppa sicuramente più emozioni positive indipendentemente dal fatto che si tenga in considerazione la memoria di vittoria/sconfitta o meno.

Quindi per quanto riguarda la logica interna, possiamo affermare che se manipolata non solo possiamo cambiare a livello didattico il contenuto delle lezioni e richiedere delle competenze diverse agli allievi, ma si incide direttamente sul loro vissuto emotivo.

Inoltre, per quanto concerne lo scopo di prevenzione della sedentarietà che questo lavoro si pone, utilizzare delle attività che suscitano delle emozioni negative potrebbe essere controproducente. Infatti, l'obiettivo è quello di permettere agli allievi di comprendere che la corsa può essere praticata anche fuori il contesto scolastico, ma per farlo bisogna insistere sia sugli aspetti salutistici che quelli legati al piacere: se un'attività è percepita come sgradevole, difficilmente sarà praticata volontariamente ed in modo autonomo. Data l'importanza del vissuto emozionale degli allievi, la parte del questionario legata alle emozioni può diventare un ausilio didattico fondamentale nelle mani del docente, il quale può raccogliere informazioni autentiche della sua classe. Dunque attraverso uno strumento del genere il docente può capire maggiormente il funzionamento della classe e proporre attività di corsa più efficienti e gradevoli agli occhi degli allievi.

## **6.2 Il desiderio di continuare l'esercizio (DCE) è influenzato dalla logica interna?**

In modo analogo alla percezione delle emozioni positive osserviamo che le attività che sviluppano maggiormente nei ragazzi il desiderio di continuare l'esercizio sono quelle psicomotorie e in modo particolare quella sociomotoria con solo partner, mentre quella con avversario è quella che ne sviluppa meno.

Questa osservazione potrebbe suggerire che ci sia un nesso tra le due variabili, cioè che il fatto di provare maggiormente emozioni positive influisca positivamente sul fatto di continuare l'esercizio. Inversamente, se i ragazzi provano maggiormente emozioni negative tenderanno a non più voler continuare l'attività. Il DCE potrebbe, dunque, avere degli esiti positivi sulla durata della fase attiva del gioco.

Ancora una volta la logica interna sembra influenzare, non solo i contenuti della lezione, ma anche il comportamento e il vissuto emotivo stesso degli allievi.

Gli allievi dimostrano che il fatto di potere collaborare con gli altri compagni per adempiere a un obiettivo comune sia gradito maggiormente che accettare una sfida diretta contro un avversario.

Nell'ottica preventiva e di promozione della salute di questo lavoro è quindi fondamentale capire come gestire la logica interna per permettere agli allievi di sviluppare questo desiderio di continuare l'esercizio, in modo che anche fuori dal contesto scolastico si possano cimentare in attività motorie intense. Per quanto riguarda le attività di corsa sembrerebbe più indicato proporre delle attività sociomotorie con partner in quanto hanno riscontrato un buon livello per quanto riguarda il DCE.

### **6.3 Il grado di sforzo fisico perpetrato (RPE) è influenzato dalla logica interna?**

Per quanto riguarda l'intensità dello sforzo fisico messo in gioco durante l'esercizio i risultati sembrano essere netti. Infatti, le attività che sviluppano un'intensità maggiore sono quelle sociomotorie, quella psicomotoria è significativamente meno intensa. In questo caso possiamo notare come la logica interna possa influenzare un parametro molto importante nelle nostre lezioni: l'intensità. È importante ricordare che la memoria di vittoria o sconfitta era presente in tutte e tre le attività, ma il grado d'investimento nella competizione sembra essere ulteriormente influenzato se si è in una situazione psicomotoria o sociomotoria.

L'RPE sembra essere indipendente dal tipo e dall'intensità delle emozioni provate, ma tenderebbe ad essere influenzata positivamente dal fatto che l'esercizio sia eseguito con un compagno o un avversario piuttosto che singolarmente. Possiamo affermare quindi che se si volesse avere un'intensità percepita elevata bisognerebbe tralasciare le attività psicomotorie per concentrarsi su quelle sociomotorie.

Guilloux (2015) suggerisce l'esistenza di un legame tra emozioni/desiderio di continuare e fatica. In modo intuitivo si potrebbe pensare che man mano che la fatica aumenta, e con sé tutti gli effetti sgradevoli ad essa associati, più il desiderio di continuare la corsa diminuisce, però i loro risultati e quelli del presente studio suggeriscono che ci siano altre variabili che influenzano il desiderio di continuare l'esercizio. Infatti, si può comprendere come il DCE e RPE non siano per forza opposti l'uno all'altro, ma che restano indipendenti (Guilloux, 2015). Questo aspetto è

determinato dal fatto che l'origine delle due variabili è diversa, da un lato abbiamo il desiderio della performance e di giocare e dall'altro la sensazione di fatica, le quali intervengono in modo differente sia sul desiderio di continuare che sull'intensità dello sforzo fisico. Questa ambivalenza, o scarto, tra DCE e RPE Guilloux la chiama "riserva emozionale", ed è questo fattore che è fondamentale per comprendere perché una persona persiste più o meno ad uno sforzo. Più le emozioni positive e il desiderio di continuare sono grandi, meno la fatica sarà determinante per l'abbandono dell'attività da parte dell'allievo. Quindi si potrebbe affermare che se si riuscisse a proporre delle attività che sviluppino queste emozioni negli allievi non solo si eviterebbe che abbandonino l'esercizio prima della fine, ma che si potrebbero ottenere delle intensità più elevate.

#### **6.4 Il grado di motivazione è influenzato dalla logica interna dell'attività?**

La motivazione è il parametro centrale per questo studio, essa dovrebbe determinare quale sia l'attività meglio indicata per incentivare gli allievi a correre con un'intensità elevata. Dai risultati possiamo osservare come la motivazione segua un andamento molto simile a quello delle emozioni positive. Infatti la motivazione resta leggermente più elevata per l'attività psicomotoria e quella sociomotoria con solo partner. Nonostante l'attività sociomotoria con avversario abbia registrato un'intensità maggiore a quella psicomotoria, il fatto di non suscitare negli allievi tanto desiderio di continuare l'esercizio quanto in quest'ultima, ha mantenuto un livello di motivazione relativamente più basso. La situazione sociomotoria con partner, invece, permette di sviluppare meglio entrambi gli aspetti rispetto alle altre attività.

Per quanto riguarda la logica interna, a livello motivazionale, le attività che sembrano essere più idonee ad incentivare i ragazzi nella corsa sono quella psicomotoria e sociomotoria con partner.

Gouilloux (2015) conferma una tendenza che si può osservare dai dati del presente studio: sembrerebbe che quando la motivazione è importante anche il piacere lo è e viceversa. Il piacere è influenzato dal grado di fatica ed è per questo che Gouilloux (2015) conferma quanto affermato dalle raccomandazioni in "EPS". Innanzitutto bisogna permettere d'accettare lo sforzo agli allievi prima di farglielo apprezzare.

Dunque si potrebbe dapprima proporre delle attività sociomotorie con partner per permettere agli allievi di accettare di confrontarsi con le sensazioni legate allo sforzo fisico dato che queste situazioni motorie sono già di per sé intrinsecamente più motivanti ed in seguito si potrà far apprezzarle.



## 6.5 Limiti

Il ristretto tempo a disposizione e il mio impiego di quattro ore in una scuola media mi ha obbligato a prendere in considerazione solamente due classi delle SME per un complessivo di 33 partecipanti. Per avere una valenza statistica maggiore e per interrogarsi se ci siano delle differenze tra un ciclo all'altro sarebbe stato auspicabile aumentare il numero di allievi e di classi presi in considerazione.

Per riuscire ad investigare solamente sulla struttura relazionale della logica interna, si è cercato di uniformizzare le attività sulle altre caratteristiche della logica interna (memoria di vittoria o sconfitta, scopo, materiale, campo...). Sfortunatamente queste attività risultavano al quanto banali e dal punto di vista motivazionale poco cariche. Come docente non userei le attività proposte in questa ricerca per inserirle in una lezione, ma esse dovranno essere modificate e "abbellite" per renderle ancor più accattivanti agli occhi degli allievi.

Per le attività sociomotorie mi sono accorto che per stimare la motivazione che il gioco genera nei ragazzi non ho preso in considerazione la scelta del compagno o dell'avversario. Infatti, guardando i questionari mi sono accorto che gli allievi che avevano risposto più negativamente erano quelli che si sono trovati a collaborare o sfidare dei compagni con una condizione fisica molto più elevata che la loro. La formazione delle squadre e delle coppie avrebbero dovuto essere pilotate maggiormente.

La mancanza di tempo non ha permesso d'effettuare una fase di test per il questionario. Infatti per la prima attività sono venuti a mancare i dati relativi a quali emozioni gli allievi hanno provato e di conseguenza si sono presentati unicamente i risultati per le due situazioni sociomotorie.

L'intensità dello sforzo fisico è stato misurato attraverso una scala soggettiva, sarebbe stato interessante paragonare i risultati ottenuti con dei valori fisiologici oggettivi, come frequenza cardiaca, calorie bruciate, ecc., per comprendere se quello che risentono gli allievi corrisponde a dei valori più o meno reali.

L'indice della motivazione (DCE/RPE) ha solamente una valenza relativa, sarebbe stato interessante avere un indicatore che permettesse di comprendere se la motivazione fosse alta o bassa in modo assoluto. In questo modo sarebbe stato più semplice paragonare e descrivere le attività.

Infine, lo studio non mi ha permesso di prendere in considerazione il vissuto raccontato dagli allievi. Prendere in considerazione degli aspetti più qualitativi avrebbe permesso di comprendere meglio i dati esposti e avrebbe garantito di aprire lo studio su altre variabili in modo più mirato.

## **6.6 Prospettive future**

Questo studio permette di aprire nuove piste da investigare. Infatti, gli aspetti della logica interna che sono stati trattati sono solo in ambito relazionale. Si potrebbe investigare cosa sarebbe successo se si avesse preso in considerazione o meno la memoria di vittoria o sconfitta e se si cambiasse la modalità di punteggi, ecc. Più aspetti della logica interna saranno investigati più troveremo l'attività ideale per qualsiasi situazione motoria.

Un altro aspetto che sarebbe potuto essere interessante è quello di comprendere se cambiando la fascia d'età degli allievi si sarebbero raccolti dati diversi. Un'analisi su più gruppi d'età permetterebbe di adattare le situazioni motorie alla motivazione che cambiano crescendo (per esempio tra SE, SME e liceo).

Infine, per rispondere ai fini più alti di questo lavoro, quindi per quanto riguarda gli aspetti salutistici e di prevenzione, bisognerebbe fare uno studio più approfondito per comprendere se degli itinerari simili, proposti in un contesto scolastico avrebbero dei riscontri nelle abitudini quotidiane degli allievi al di fuori della scuola.

## **6.7 Implicazioni pratiche nel contesto scolastico**

Questo lavoro permette d'affermare che per le classi osservate l'attività più idonea è quella sociomotoria con partner, ma ogni classe potrebbe reagire in modo diverso alle lezioni. Quindi prima di sottoporre delle attività a degli allievi bisogna conoscerli. Un ausilio utile a questo scopo, e che si potrebbe implementare, è sicuramente il questionario che è stato sottoposto in questa ricerca.

Il questionario è facile da usare, da capire e fornisce delle informazioni utili per comprendere cos'è motivante per la classe.

Dopo quest'analisi il docente può cominciare a pensare alle attività da proporre prendendo in considerazione i bisogni motivazionali della classe e l'obiettivo di far praticare dell'attività fisica al di fuori del contesto scolastico.

Come anticipato nei limiti di questo lavoro, le attività proposte risultano essere abbastanza artificiali ed hanno sicuramente un gran margine di sviluppo dal punto di vista motivazionale.

Gouilloux (2013) ha dimostrato, inoltre, come le strategie di regolazione emotiva e d'investimento degli allievi permetterebbe d'aumentare la performance di maniera importante e più rapidamente che il miglioramento delle risorse fisiologiche. In secondo luogo afferma come un lavoro del genere abbia il potenziale d'aumentare la consapevolezza di sé durante la pratica di attività fisiche. Questo aspetto che è sviluppato attraverso un questionario simile a quello del presente studio avrebbe

il potenziale di aumentare il grado di autonomia degli allievi e renderli attori nelle loro pratiche sportive, che sia in ambito salutistico o di performance.

Per adempiere allo scopo salutistico l'attività sociomotoria con partner, risultata la più motivante, dovrà essere migliorata e completata. Dal punto di vista motivazionale si potrebbe investigare altri aspetti della logica interna per centrare con sicurezza quegli aspetti che risultino maggiormente motivanti. Inoltre, in fase di progettazione, potrebbe essere d'aiuto ricordare quali siano quegli aspetti che troviamo già nella letteratura e che possono aiutare a rendere una situazione maggiormente motivante. Per esempio Diau (2000) propone dieci condizioni necessarie per motivare gli allievi, tra le quali troviamo: Avere una cornice di senso, essere una sfida per le capacità dell'allievo, permettere all'allievo d'interagire e di collaborare con gli altri, avere delle consegne/regole chiare.

Quando le caratteristiche dell'attività sono state perfezionate e ottimizzate dal punto di vista motivazionale si può passare all'aspetto salutistico e di prevenzione. Come anticipato nel quadro teorico, l'attività deve dare l'opportunità di essere svolta al di fuori dal contesto scolastico e gestita in modo autonomo dagli allievi. A questo punto il docente deve fare ancora i conti con quello che è la realtà dei comuni dove insegna. Ci sono infrastrutture che potrebbero adempire a questo compito? Ci sono dei club con i quali si potrebbe collaborare?

Come si può notare il tema è molto complesso e questo lavoro ha dato una risposta a una piccola parte della problematica. Una problematica che vede ancora molti aspetti da indagare e molti attori da prendere in considerazione.



## 7 CONCLUSIONE

Per contrastare l'alto tasso di sedentarietà degli adolescenti ticinesi la scuola deve prendersi a carico del problema. I docenti di educazione fisica hanno la possibilità, attraverso la loro materia, sia d'agire in modo preventivo, ma anche di suggerire agli allievi delle attività da svolgere sia a scuola, sia nel loro tempo libero. L'obiettivo dello studio è quello d'indagare se la scelta della logica interna, associata alla struttura relazionale dell'attività motoria (psicomotoria, sociomotoria con partner e sociomotoria con avversario), ha un'influenza sulla motivazione degli allievi nel persistere nella corsa nonostante la fatica, considerando le emozioni provate (positive e negative), il desiderio di continuare lo sforzo e lo sforzo fisico percepito. Questo potrebbe permettere ai docenti di educazione fisica di identificare o progettare delle attività che sono meglio indicate a tale scopo.

Dalle precedenti constatazioni possiamo affermare che a livello emozionale, di DCE e motivazionale le attività che avrebbero un maggior potenziale per invogliare gli allievi a cimentarsi nella corsa sono quelle psicomotorie e sociomotorie con partner. Contrariamente, per quanto riguarda l'intensità dello sforzo, le attività che sono state percepite come maggiormente intense sono quelle sociomotorie, indipendentemente se con partner o con avversario.

Quindi se si incrociassero i due aspetti, quello legato al piacere e quello dell'intensità, risulta vincente l'attività sociomotoria con partner in quanto capace di sviluppare emozioni positive, di conservare un valore alto di DCE e pertanto mantenendo relativamente alta l'intensità dello sforzo percepito (RPE). Quindi l'attività sociomotoria con partner è percepita positivamente ed è molto interessante per quanto concerne l'intensità dello sforzo fisico.

Proporre delle situazioni sociomotorie con partner per le attività di corsa avrebbe un potenziale sia per permettere agli allievi di confrontarsi in modo positivo allo sforzo fisico e di conseguenza accettarlo ed in seguito apprezzarlo. Il potenziale motivazionale invece potrebbe garantire che queste attività vengano praticate anche al di fuori del contesto scolastico.

Per aumentare le probabilità che gli allievi riducano il loro tasso di sedentarietà si dovrebbe rendere pubbliche tutte quelle attività prodotte dai docenti di educazione fisica in modo che famiglie, le associazioni sportive o i singoli adolescenti possano approfittarne e coinvolgere altre persone.

In conclusione, il presente studio ha permesso di dimostrare che per degli allievi di 12-15 anni, la situazione motoria più indicata per motivarli a cimentarsi nella corsa intervallata mantenendo un'intensità elevata è quella sociomotoria con partner.



## 8 BIBLIOGRAFIA

Agosti F., Canuti F. Corti E., De Micheli N., Ferretti E., Lorenzetti D., Rapp M. e Rossi F. (2006). *Educazione e Motricità*.

Archimi A., Eichenberger Y., Kretschmann A., Delgrande Jordan M. (2014). Habitudes alimentaires, activité physique, usage des écrans et statut pondéral chez les élèves de 11 à 15 ans en Suisse. Résultats de l'enquête « Health Behaviour in School-aged Children » (HBSC) 2014 et évolution au fil du temps. (Rapport de recherche No 78). Lausanne: Addiction Suisse

Bandura, A. (1993). Perceived self-efficacy in cognitive development and functioning. *Educational Psychologist*, 28: 117-148.

Beillerot, J. (2004). De l'apprentissage social au sentiment d'efficacité personnelle. *Dans Savoirs*, revue internationale de recherche en éducation et formation des adultes. Paris: L'Harmattan, p.175.

Borg, G. (1970). Perceived exertion as an indicator of somatic stress. *Scandinavian journal of rehabilitation medicine*, 2: 92J98.

Borg, G. & Neely, G. (1992). Proceedings of the Eight Annual Meeting of the International Society for Psychophysics. Stockholm: Department of Psychology, Stockholm University, p.41-45.

Borg, G. (1998). Borg's Perceived Exertion and Pain Scales. Champaign, IL: Human Kinetics. 120p.

Branchi A., Antonietti A., Quaglia J. e Merlani G. (2012). Abitudini Alimentari e di movimento dei giovani ticinesi. Ufficio del medico cantonale, Servizio di promozione e di valutazione sanitaria.

Cesare B. (2017). Emozioni in corsa: non corro perché faccio fatica. Lavoro di diploma: Master of Arts in Insegnamento nella scuola media (DFA), Locarno.

Edwards R. (1983). Biochemical bases for fatigue in exercise performance: Catastrophe theory in muscular fatigue. Champaign, IL: Human Kinetics Publishers.

Ferretti E. (2008). Giochi sociomotori. Quaderni per l'insegnamento della Scuola magistrale. Centro didattico cantonale.

Ferretti E. (2016). Educazione in gioco: Giochi tradizionali, sport e valori educativi alla luce di una nuova scienza: la prasseologia motoria. Edizioni Casagrande s.a., Bellinzona

Guilloux G. (2015). Réponses émotionnelles, motivation et régulation de l'allure en course de demi-fond en éducation physique et sportive. Education. Université de la Réunion.

Hauw, H. (2006). Un test des déterminants internes de la motivation situationnelle en contexte naturel: Approche hiérarchique de la motivation en Education Physique et Sportive. Thèse. Université de Caen.

Kayser B. (2003). Exercise starts and ends in the brain. *European Journal of Applied Physiology*, 90, 411-419.

Lambert E. V., St. Claire Gibson A. e Noakes T. D. (2005). Complex system of fatigue: integrative homeostatic control of peripheral physiologic system during exercises in human. *British journal of sports medicine*, 39(1), 52-62.

Lavega P., Araújo P., Jaqueira A.R. (2013). Teaching motor and emotional competencies in university students. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 22, 5-15.

Lazarus R. S. (2000). How Emotions Influence Performance in Competitive Sports. *The Sport Psychologist*, 14, 229-252.

Nicholls, J.G. (1984). Conceptions of ability and achievement motivation. *Research on motivation in education*, Vol.1, p.39-73. New York: Academic Press.

Noakes T. D., St. Claire Gibson A. e Lambert E. V. (2004). From catastrophe to complexity: a novel model integrative central neural regulation of effort and fatigue during exercises in humans. *British journal of sports medicine*, 38(4), 511-514.

Parlebas P., (1987) Sport en jeu. CEMEA, Parigi.

Parlebas P., (1991). Didactique et logique interne des APS. *Revue EPS*, 228.

Parlebas P., (1997). Giochi e sport, Il Capitello. Torino.

Parlebas P. (1999). Jeux, Sports et Société. Lexique de praxéologie motrice. Paris, Édition INSEP.

Récopé, M. (2001). L'adaptation au cœur des apprentissages. L'apprentissage. Paris : Editions Revue EPS.

Roberts, G.C. (2001). Understanding the dynamics of motivation in physical activity: The influence of achievement goals on motivational processes. Champaign, IL: Human Kinetics, pp 1-50.



Rossi, F. (2009). L'educazione fisica con gli occhi degli allievi. Ricerca fenomenologia sul significato dato alle attività motorie da alcuni allievi di scuola media. Master universitario di II livello. Università degli studi di Trento, Facoltà di Scienze Cognitive. Metodologia della Ricerca in Educazione.

Vallerand, R.J., & Blanchard, C.M. (2000). The study of emotion in sport and exercise: Historical, Definitional, and conceptual perspectives. In Y.L. Hanin (Ed.), *Emotions in sport*. Champaign, IL: Human Kinetics, p. 3-37.

Viau R. (2000). Des conditions à respecter pour susciter la motivation des élèves. *Correspondance*, 5(3).

Weir J. P., Beck T., Cramer J., Housh T. (2006). Is fatigue all in your head? A critical review of the central governor model. *British journal of sports medicine*.

Yelling M., Lamb K.L., Swaine I.L. (2002). Validity of a pictorial perceived exertion scale for effort estimation and effort production during stepping exercise in adolescent children. *European Physical Education Review*, 8: 157–75.

Piano di studio della scuola dell'obbligo ticinese. (2015). Repubblica e Cantone Ticino: dipartimento dell'educazione, della cultura e dello sport. Disponibile in: <http://www.pianodistudio.ch/> [8 luglio 2015].

Siti internet:

<http://www.treccani.it>. Enciclopedia Italiana di Scienze, Lettere ed Arti iniziata dall'Istituto Giovanni Treccani, e delle opere che possono comunque derivarne, o si richiamino alla sua esperienza, in specie per gli sviluppi della cultura umanistica e scientifica, nonché per esigenze educative, di ricerca e di servizio sociale [consultato il 8.10.2017].



# 9 ALLEGATI

## 9.1 Allegato 1

### QUESTIONARIO

Numero lezione: .....

Nome e cognome: .....

#### PARTE 1: Emozioni

Indica l'intensità con la quale hai provato la tipologia di emozione indicata con un valore da 0 a 10. Il valore 0 corrisponde a non aver provato quella tipologia di emozione mentre il valore 10 corrisponde all'intensità massima. Gli esempi elencati sotto possono aiutarti a definire la tipologia di emozione provata.

	Emozioni Positive	Emozioni negative
Entità delle emozioni	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

**Esempi di emozioni positive:** gioia, felicità, desiderio, orgoglio, soddisfazione, sollievo, ecc.

**Esempi di emozioni negative:** ansia, paura, frustrazione, rabbia, tristezza, imbarazzo, ecc.

#### PARTE 2: DCE

Per definire il grado di motivazione indica da 1 a 10 quanto avresti voglia di continuare il gioco. Il valore 1 corrisponde a non avere più voglia di continuare il gioco, mentre il valore 10 corrisponde al desiderio massimo per continuare il gioco.

	Desiderio di continuare il gioco
Intensità del desiderio	1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

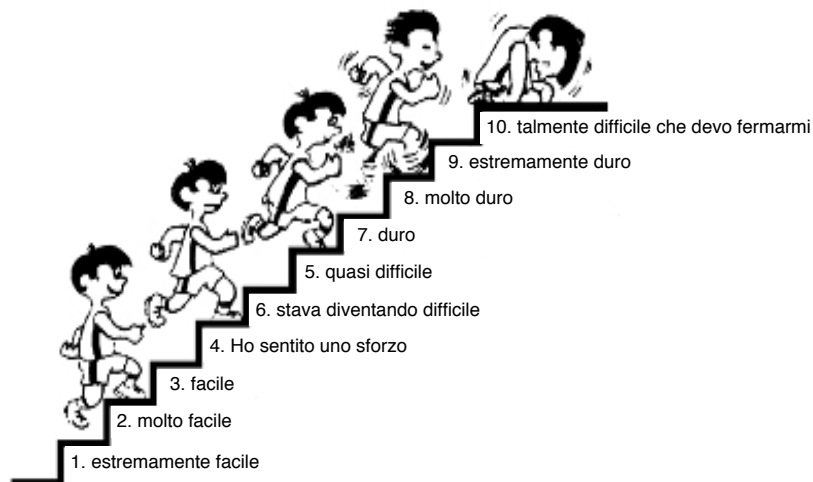
**Intervallo 1:.....**

**Intervallo 2: .....**

**Intervallo 3: .....**

### **PARTE 3: RPE**

La scala riporta il grado di sforzo fisico risentito durante l'attività. A quale livello di difficoltà/sofferenza percepite lo sforzo fisico durante il gioco appena svolto?



Valore scelto:.....

**Intervallo 1:.....**

**Intervallo 2: .....**

**Intervallo 3: .....**

### **PARTE 4: Autovalutazione**

Indica nella tabella il grado di precisione che attribuisce alla tua competenza di autoanalisi. Il numero 6 corrisponde a “I valori indicati nel questionario corrispondono esattamente a quello che ho provato, il 4 a “capisco cosa provo ma non so attribuirgli un'intensità” e il 2, invece, a “faccio molta fatica a capire quello che ho provato .

<b>Autovalutazione</b>
2-3-4-5-6

## 9.2 Allegato 2

	T	Attività	materiale
introduzione	5'	1) Consegna: spiegare	20 questionari
	10'	2) Spiegazione del questionario	7 cerchi blu/rossi
	10'	3) Spiegazione del gioco e prova	nastri, palline, palloni, clavette.
	5'	4) Ripresa del questionario	Paletti o coni per slalom
attività	30'	5) Gioco	“”
	10'	6) Compilazione del questionario	lavagna e pennarello 20 penne
congedo	10'	7) riordino e ritorno alla calma	

Tabella 4.2 Piano lezione di base per le tre attività. Le tre attività sono state svolte con la stessa procedura e tempistica mostrate in questa tabella.



Questa pubblicazione, “Allenarsi giocando: Il piacere della fatica”, scritta da Mosè Canepa, è rilasciata sotto Creative Commons Attribuzione – Non commerciale 3.0 Unported License.